

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 11월 6일 (06.11.2014)

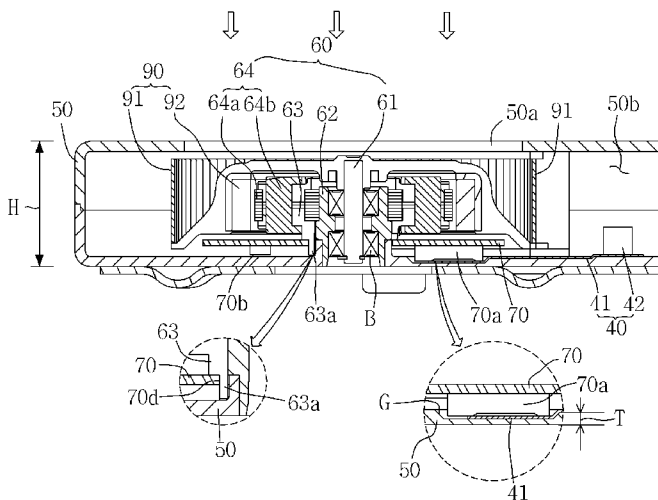


(10) 국제공개번호
WO 2014/178475 A1

- (51) 국제특허분류: F04D 29/58 (2006.01) F04D 29/66 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/004956
 - (22) 국제출원일: 2013년 6월 5일 (05.06.2013)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2013-0048567 2013년 4월 30일 (30.04.2013) KR
 - (71) 출원인: 인지컨트롤스주식회사 (INZI CONTROLS CO., LTD.) [KR/KR]; 429-450 경기도 시흥시 정왕동 1267-3, Gyeonggi-do (KR).
 - (72) 발명자: 조은상 (CHO, Eun Sang); 429-454 경기도 시흥시 정왕 4동 부성파스텔 109동 202호, Gyeonggi-do (KR). 박상현 (PARK, Sang Hyoun); 429-450 경기도 시흥시 정왕동 2164-2 메가폴리스 C동 434, Gyeonggi-do (KR). 이성식 (LEE, Sung Sik); 426-170 경기도 안산시 상록구 사동 1519-13 302호, Gyeonggi-do (KR).
 - (74) 대리인: 고광옥 (KO, Kwang-Ok); 137-878 서울특별시 서초구 서초중앙로 52 3층, Seoul (KR).
 - (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: BLOWER

(54) 발명의 명칭 : 블로워



(57) Abstract: The present invention relates to a blower, and the blower includes: a case having a central suction port for sucking air and a side discharge opening communicating with an inner space thereof for discharging air; a rotatable shaft vertically mounted in the case for rotating; a bearing housing mounted on the periphery of the rotatable shaft and having a fixed bearing for supporting the rotatable shaft; an electro-magnet for supplying a magnetic field to the outside of the bearing housing; an insulation pipe arranged between the electromagnet and the bearing housing for insulating the electromagnet; an impeller fixed to the rotatable shaft so as to rotate; a magnet attached to the impeller so as to rotate the impeller by means of an attractive or a repulsive force produced by the electromagnet; and a substrate horizontally arranged in the lower part of the impeller and having an insertion hole for receiving the bearing housing or the insulation pipe, the substrate being provided with a Hall element for sensing the position of the electromagnet or the magnet and a drive element for driving the electromagnet.

(57) 요약서: 본 발명은 블로워에 관한 것으로서, 중앙부에 공기가 흡입되는 흡입구가 형성되며, 내부의 공간과 연통되어 공기를 토출하는 토출구가 일측에 형성된 케이스와; 상기 케이스의 내부에 수직으로 설치되어 회전하는 회전축과; 상기 회전축의 외주면에 설치되고, 상기 회전축을 지지하는 베어링이 고정된 베어링 하우징과; 상기 베어링 하우징의 외측에 자력을 제공하는 전자석과; 상기 전자석 및 상기 베어링 하우징 사이에 설치되어 상기 전자석을 절연하는 절연판과; 상기 회전축에 고정되어 회전하는 임펠러와; 상기 임펠러에 설치되어 상기 전자석에 의해 인력이나 척력을 발생시키도록 하여 상기 임펠러를 회전시키는 마그네트; 및 상기 임펠러의 하부에 수평상태로 설치되고, 상기 베어링 하우징이나 상기 절연판이 삽입되는 삽입공이 형성되며, 상기 전자석이나 상기 마그네트의 위치를 감지하는 홀소자 및 상기 전자석을 구동시키는 구동소자가 실장되는 기판;을 포함한다.

WO 2014/178475 A1

명세서

발명의 명칭: 블로워

기술분야

- [1] 본 발명은 블로워에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 두께가 얇게 형성된 평판형의 블로워에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 블로워는 모터로 바람을 발생시켜서 토출하는 장치를 총칭하는 것으로서, 배기나 기계의 냉각 또는 헤어드라이어 등과 같이 다양한 분야에 사용되고 있다.
- [3] 최근 블로워는 차량에도 적용되어 실내의 시트에 공기를 공급하여 쾌적한 운전환경을 제공한다.
- [4] 이러한 블로워는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 중앙부에 공기가 흡입되는 흡입구(1a)가 형성되며, 내부의 공간과 연통되어 공기를 토출하는 토출구(1b)가 일측에 형성된 밀폐형의 케이스(1)와; 상기 케이스(1)의 내부에 수직으로 설치되어 회전하는 회전축(3)과; 상기 회전축(3)의 외주면에 설치되는 베어링(B)과; 상기 베어링(B)이 내주면에 고정된 중공형의 베어링 하우징(4)과; 상기 베어링 하우징(4)의 외측에서 자력을 제공하는 코일(8)이 권선된 코어(6)와; 상기 코어(6) 및 상기 베어링 하우징(4) 사이에 설치되어 상기 코일(8)이나 코어(6)를 절연하는 절연관(7)과; 상기 회전축(3)에 고정되어 회전하는 임펠러(5)와; 상기 임펠러(5)에 설치되어 상기 코일(8)의 자력에 의해 인력이나 척력을 발생시켜서 상기 임펠러(5)를 회전시키는 마그네트(9); 및 상기 임펠러(5)의 하부에 수평상태로 설치되고, 상기 베어링 하우징(4)이나 상기 절연관(7)이 삽입되는 삽입공(2c)이 형성되며, 상기 코어(6)나 상기 마그네트(9)의 위치를 감지하는 홀소자(2a) 및 상기 코일(8)에 전원을 공급하여 상기 임펠러(5)를 구동시키는 구동소자(2b)가 실장되는 기판(2);을 포함한다.
- [5] 상기와 같은 종래의 블로워는 상기 기판(2)의 상기 구동소자(2b)에 의해 상기 코일(8)에서 자력이 발생함에 따라 상기 마그네트(9)가 인력이나 척력을 발생시켜서 상기 임펠러(5)를 고속으로 회전시킨다, 따라서, 상기 임펠러(5)는 상기 케이스(1)의 흡입구(1a)로 공기를 흡입하여 상기 토출구(1b)를 통해 공기를 토출한다.
- [6] 그런데 상기와 같은 종래의 블로워는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 홀소자(2a)나 상기 구동소자(2b)가 상기 기판(2)의 상부에 설치되어 상기 임펠러(5)와 마주한다. 따라서, 상기 홀소자(2a)나 상기 구동소자(2b)는 상기 임펠러(5)의 회전시 발생하는 공기에 의해 소음을 발생시키는 문제점이 있으며, 상기 케이스(1)의 높이(H)를 증가시키는 문제점이 있으므로 상기 케이스(1)의 소형화를 저해한다.
- [7] 또한 상기 기판(2)에 형성된 상기 삽입공(2c)이 도 2에 도시된 바와 같이

원형으로 형성되어 상기 기판(2)의 조립시 상기 기판(2)이 화살표로 도시된 바와 같이 원주방향으로 유동함으로써 정위치에 조립되지 못하는 문제점이 있으며, 이에 따라 상기 흡소자(2a)의 위치가 정위치되지 못하여 상기 코일(8)이나 상기 마그네트(9)를 정밀하게 감지하는 못하는 문제점이 있다.

- [8] 특히나 상기 기판(2)은 도 1에 도시된 바와 같이 상기 삽입공(2c)으로 상기 베어링 하우징(4)이 압입고정되므로 조립시 정밀하게 정위치에 고정되지 못한다.
- [9] 또한 상기 기판(2)이 상기 구동소자(2b)나 상기 흡소자(2a)의 열을 방열하도록 메탈PCB로 구성됨으로써 상기 기판(2)의 비용이 너무 과도하게 소요되는 문제점이 있으며, 이러한 비용을 줄이고자 상기 기판(2)을 일반 PCB로 구성할 경우 별개의 미도시된 방열핀을 상기 케이스(1)의 내부에 설치하여야 함으로써 상기 케이스(1)가 비대해지거나 상기 방열핀에 의해 전체적인 중량이 증가하는 문제점이 발생되므로 시도하지 못하고 있는 실정이다.
- [10] 또한 도 4에 도시된 바와 같이 상기 토출구(1b)는 토출되는 공기들 중 일부의 공기가 상기 임펠러(5)의 회전에 의한 차압으로 소멸되는 데드존(DZ)을 형성하는 문제점도 있으므로 토출되는 공기의 손실이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 기판에 실장되는 소자들을 임펠러와 반대편에 배치하여 케이스 내부에서 발생하는 공기에 의해 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있는 동시에 케이스의 높이를 감소시킬 수 있는 블로워를 제공한다.
- [12] 또한 기판의 조립시 기판을 정위치에 센터링시키는 부재가 구비되어 기판을 용이하게 조립할 수 있으며, 특히나 기판을 정밀하게 정위치시킬 수 있는 블로워를 제공한다.
- [13] 또한 기판에서 발생하는 열을 케이스의 내부에서 방열시킬 수 있고, 특히나 케이스의 토출구에서 열을 방열시킬 수 있으며, 열이 방열되는 면적이 구조적으로 확장되어 방열을 극대화할 수 있는 동시에 토출구를 통해 배출되는 공기를 분산시켜서 데드존의 발생을 방지할 수 있는 블로워를 제공한다.
- [14] 또한 케이스의 두께를 국부적으로 감소시켜서 기판에 실장된 소자들을 케이스의 내면에 수용할 수 있는 블로워를 제공한다.

과제 해결 수단

- [15] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 중앙부에 공기가 흡입되는 흡입구가 형성되며, 내부의 공간과 연통되어 공기를 토출하는 토출구가 일측에 형성된 밀폐형의 케이스; 상기 케이스의 내부에 수직으로 설치되어 회전하도록 하는 회전축; 상기 회전축의 외주면에 설치되고, 상기 회전축을 지지하는 베어링이 고정된 중공형의 베어링 하우징; 상기 베어링 하우징의 외측에서 자력을 제공하도록 하는 전자석; 상기 전자석 및 상기 베어링 하우징 사이에

설치되어 상기 전자석을 절연하도록 하는 절연관과; 상기 회전축에 고정되어 회전하는 임펠러; 상기 임펠러에 설치되어 상기 전자석에 의해 인력이나 척력을 발생시키도록 하여 상기 임펠러를 회전시키는 마그네트; 및 상기 임펠러의 하부에 수평상태로 설치되고, 상기 베어링 하우징이나 상기 절연관이 삽입되는 삽입공이 형성되며, 상기 전자석이나 상기 마그네트의 위치를 감지하는 홀소자 및 상기 전자석을 구동시키는 구동소자가 실장되는 기관;을 포함하는 블로워에 의해 달성된다.

- [16] 상기 기관은 상기 홀소자 및 상기 구동소자가 하부면에 실장되어 상기 임펠러의 반대편에 설치된 것을 특징으로 한다.
- [17] 상기 기관은 PCB로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [18] 상기 기관은 상기 삽입공의 외주연에 키홈이 형성되고, 상기 절연관은 상기 키홈에 키결합되어 상기 기관을 상기 케이스의 내부에서 정위치시키는 키가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [19] 상기 절연관의 상기 키는 상기 절연관에 상기 베어링 하우징이 압입고정되어 외측으로 가압하거나 상기 케이스의 보스가 외측으로 가압함으로써 상기 키홈에 억지끼움되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [20] 본 발명은 상기 케이스의 내면에 부착되어 상기 기관의 상기 홀소자나 상기 구동소자의 열을 전달받아서 방열시키도록 하는 방열판;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 상기 방열판은 띠형태로 형성되어 상기 기관의 하부에서 상기 케이스의 상기 토출구까지 부착되도록 한 것을 특징으로 한다.
- [22] 상기 방열판은 상기 토출구가 위치한 부분에 지그재그 형상으로 절곡형성되어 표면적을 확장시키도록 하는 방열판;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [23] 상기 방열판은 상기 토출구의 단면적을 따라 복수로 구성되어 상기 토출구를 통해 배출되는 공기를 분산시키도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 상기 케이스는 내면에 형성되고, 상기 기관의 상기 홀소자나 상기 구동소자와 대향하며, 홈형태로 형성되어 상기 홀소자나 상기 구동소자를 수용하도록 하는 그루브 시트;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [25] 상기와 같은 본 발명의 블로워는 기관에 실장되는 소자들을 임펠러와 반대편에 배치하여 케이스 내부에서 발생하는 공기에 의해 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있는 동시에 케이스의 높이를 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [26] 또한 기관의 조립시 기관을 정위치에 센터링시키는 부재가 구비되어 기관을 용이하게 조립할 수 있으며, 특히나 기관을 정밀하게 정위치시킬 수 있는 효과가 있다.
- [27] 또한 기관에서 발생하는 열을 케이스의 내부에서 방열시킬 수 있고, 특히나 케이스의 토출구에서 열을 방열시킬 수 있으며, 열이 방열되는 면적이

구조적으로 확장되어 방열을 극대화할 수 있는 동시에 토출구를 통해 배출되는 공기를 분산시켜서 데드존의 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.

- [28] 또한 케이스의 두께를 국부적으로 감소시켜서 기판에 실장된 소자들을 케이스의 내면에 수용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 종래의 블로워를 도시한 단면도이고,
 [30] 도 2는 종래의 블로워에 설치된 기판의 평면도이고,
 [31] 도 3은 종래의 블로워를 도시한 사시도이고,
 [32] 도 4는 종래의 블로워를 도시한 평단면도이고,
 [33] 도 5는 본 발명에 따른 블로워를 도시한 단면도이고,
 [34] 도 6은 본 발명에 따른 블로워에 설치된 기판의 평면도이고,
 [35] 도 7은 본 발명에 따른 블로워의 일부절개 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하에서 첨부 도면을 참고하여 본 발명에 대해서 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술의 범용적인 기능 또는 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [37] 첨부된 도 5는 본 발명에 따른 블로워를 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 블로워에 설치된 기판의 평면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 블로워의 일부절개 사시도이다.
- [38] 본 발명에 따른 블로워는 도 5에 도시된 바와 같이 케이스(50), 회전축(61), 하우징(62), 절연판(63), 임펠러(91), 마그네트(92) 및 기판(70)을 포함한다.
- [39] 상기 케이스(50)는 도 5 및 도 7에 에 도시된 바와 같이 중앙부에 공기가 흡입되는 흡입구(50a)가 형성되며, 내부의 공간과 연통되어 공기를 토출하는 토출구(50b)가 일측에 형성된 합체이다. 즉, 상기 케이스(50)는 도 5 및 도 7에 도시된 바와 같이 내부에 공간을 갖는 사방이 밀폐된 통이며, 상기 흡입구(50a) 및 상기 토출구(50b)에 의해 양측이 외부와 통기된다. 상기 케이스(50)는 상기 토출구(50b)가 일측에 덕트형태로 돌출형성될 수 있으며, 이와 달리 구멍형태로 형성될 수 있다.
- [40] 상기 회전축(61)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 내부에 수직으로 설치되어 회전하는 부재이다. 상기 회전축(61)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 중앙에 수직으로 설치된다.
- [41] 상기 베어링 하우징(62)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 회전축(61)의 외주연에 설치되고, 상기 회전축(61)을 지지하는 베어링(B)이 고정된 중공형의 부재이다.
- [42] 상기 베어링 하우징(62)은 도 5에 도시된 바와 같이 원통형으로 형성되어 상기 케이스(50)의 보스에 끼워져서 고정되며, 상기 회전축(61)의 외주연을 회전가능하게 지지하는 상기 베어링(B)이 내장된다.

- [43] 상기 베어링 하우스(62)은 도 5에 도시된 바와 같이 내주면에 단턱이 형성되어 상기 베어링(B)이 걸림상태로 고정되고, 후술되는 상기 코어(64a)가 안착되는 안착턱이 외주면에 형성될 수 있다.
- [44] 상기 전자석(64)은 베어링 하우스(62)의 외측에서 자력을 제공하는 구성요소이다. 상기 전자석(64)은 도 5에 도시된 바와 같이 다수의 자성체 금속판으로 구성된 코어(64a) 및 상기 코어(64a)에 권선되는 코일(64b)로 구성되어 상기 코일(64b)에 전력이 인가됨에 따라 자력을 발생시킨다.
- [45] 상기 절연관(63)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 전자석(64) 및 상기 베어링 하우스(62) 사이에 설치되어 상기 전자석(64)을 절연하는 부재이다. 상기 절연관(63)은 도 5에 도시된 바와 같이 관형태로 형성되어 상기 베어링 하우스(62)의 외주면에 끼워져서 상기 전자석(64)을 절연한다.
- [46] 상기 임펠러(91)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 회전축(61)에 고정되어 회전한다. 상기 임펠러(91)는 도 5에 도시된 바와 같이 시로코펜과 같은 원심형 팬으로 구성될 수 있다.
- [47] 상기 마그네트(92)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 임펠러(91)에 설치되어 상기 전자석(64)과 대향한다. 상기 마그네트(92)는 상기 전자석(64)에 의해 인력이나 척력을 발생시켜서 상기 임펠러(91)를 회전시킨다.
- [48] 여기서, 전술한 상기 임펠러(91) 및 상기 마그네트(92)는 상기 케이스(50)의 내부에서 회전하는 로터(90)이다. 그리고, 전술한 상기 전자석(64)은 상기 케이스(50)의 내부에 고정된 스테이터이다.
- [49] 상기 기관(70)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 내부에 수평상태로 설치된다. 상기 기관(70)은 도시된 바와 같이 상기 임펠러(91)의 하부에 수평상태로 설치되는 것이 바람직하다. 이때, 상기 기관(70)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 바닥면에 약간 이격된 상태로 설치되며,
- [50] 상기 기관(70)은 예컨대, 통상의 PCB로 구성될 수 있고, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 상기 베어링 하우스(62)이나 상기 절연관(63)이 삽입되는 삽입공(70c)이 형성되며, 상기 전자석(64)이나 상기 마그네트(92)의 위치를 감지하는 홀소자(70b) 및 상기 전자석(64)을 구동시키는 구동소자(70a)가 실장된다.
- [51] 상기 기관(70)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 홀소자(70b) 및 상기 구동소자(70a)가 하부면에 실장되어 상기 임펠러(91)의 반대편에 설치된다. 상기 기관(70)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)가 상기 케이스(50)의 바닥면에 안착됨에 따라 상기 케이스(50)의 바닥면과 이격된다.
- [52] 여기서, 상기 케이스(50)는 도 5에 확대 도시된 바와 같이 상기 기관(70)의 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)와 대향하는 내면에 홈형태의 그루브 시트(G)가 형성되어 상기 그루브 시트(G)에 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)를 수용한다.

- [53] 따라서 상기 케이스(50)는 그루브 시트(G)에 의해 국부적으로 두께(T)가 감소되는 부위에 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)가 수용되므로 전체적인 높이(H)가 감소될 수 있으며, 이로 인하여 콤팩트한 크기로 제조가 가능할 뿐만 아니라 무게가 절감된다.
- [54] 한편, 상기 기관(70)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 삽입공(70c)의 외주면에 키홈(70d)이 형성된다. 그리고, 상기 절연관(63)은 도 5에 확대되고 도 6에 도시된 바와 같이 상기 키홈(70d)에 키결합되어 상기 기관(70)을 상기 케이스(50)의 내부에서 정위치시키는 키(63a)가 형성된다.
- [55] 상기 키(63a)는 상기 절연관(63)의 조립시 상기 키홈(70d)에 삽입되며, 도 6에 확대 도시된 바와 같이 상기 키홈(70d)의 내주연과 공극으로 이격된다. 따라서, 상기 기관(70)은 공극이 형성된 만큼 좌우로 유동할 수 있다.
- [56] 하지만, 상기 키(63a)는 도 6에 확대 도시된 바와 같이 상기 절연관(63)에 상기 베어링 하우스(62)이 압입고정되면서 상기 베어링 하우스(62)이 외측으로 가압하거나 상기 케이스(50)의 보스가 외측으로 가압함에 따라 상기 키홈(70d)에 억지끼움된다. 이때, 상기 키(63a)는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 키홈(70d)의 내주연에 완전히 밀착된다. 따라서, 상기 키(63a)는 상기 기관(70)이 좌우로 유동하는 것을 방지한다.
- [57] 한편, 상기 케이스(50)는 도 5 및 도 7에 도시된 바와 같이 방열부재(40)가 구비된다. 상기 방열부재(40)는 도 5 및 도 7에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 내면에 부착되어 상기 기관(70)의 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)의 열을 전달받아서 방열시키도록 하는 방열판(41)으로 구성된다.
- [58] 이때 상기 방열판(41)은 도 5에 확대된 바와 같이 상기 그루브 시트(G)에 설치되어 상기 그루브 시트(G)에 수용된 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)와 밀착된다. 따라서 상기 방열판(41)은 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)의 열을 전달받아서 방열한다.
- [59] 상기 방열판(41)은 예컨대, 도 7에 도시된 바와 같이 띠형태로 길게 형성되어 상기 기관(70)의 하부에서 상기 케이스(50)의 상기 토출구(50b)까지 부착되도록 할 수 있다.
- [60] 상기 방열부재(40)는 도 7에 도시된 바와 같이 상기 방열판(41)에 연결되고, 지그재그 형상으로 절곡형성되어 표면적을 확장시키도록 하는 방열핀(42)을 더 구비할 수 있다. 이러한 상기 방열핀(42)은 방열효율을 위해 도 7에 확대된 바와 같이 상기 방열판(41)의 단부에 형성되어 상기 토출구(50b)의 내부에 위치하는 것이 바람직하다.
- [61] 상기 방열핀(42)은 도 7에 확대 도시된 바와 같이 상기 토출구(50b)의 단면적을 따라 복수로 구성되어 상기 토출구(50b)를 통해 배출되는 공기를 분산시키도록 구성하는 것이 바람직하다. 따라서 상기 토출구(50b)는 토출되는 공기가 상기 방열핀(42)에 의해 분산되므로 종래의 데드존이 발생되지 않는다.
- [62] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 블로워의 작용을 설명하면 다음과 같다.

- [63] 본 발명에 다른 블로워는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 내부에 설치된 상기 코일(64b)에서 자력이 발생될 경우 상기 마그네트(92)가 인력이나 척력을 발생시킨다. 이때 상기 기관(70)은 상기 구동소자(70a)를 통해 상기 코일(64b)에 전력을 공급하여 자력을 발생시킨다.
- [64] 상기 임펠러(91)는 상기 마그네트(92)의 인력이나 척력에 의해 상기 회전축(61)에 고정된 상태로 상기 베어링(B)에 지지된 상기 회전축(61)과 함께 회전한다. 상기 임펠러(91)는 회전하면서 도 5에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 상기 흡입구(50a)로 공기를 흡입하여 상기 케이스(50)의 상기 토출구(50b)를 통해 토출한다.
- [65] 한편, 본 발명은, 상기 기관(70)이 도 5에 도시된 바와 같이 상기 임펠러(91)의 반대편에 위치한 하부에 상기 홀소자(70b) 및 상기 구동소자(70a)가 실장되므로 상기 홀소자(70b) 및 상기 구동소자(70a)를 상기 임펠러(91)에 의한 공기와 차단시킨다. 따라서 상기 기관(70)은 상기 홀소자(70b) 및 상기 구동소자(70a)가 공기와 접촉되면서 소음을 발생시키는 것을 방지할 수 있다.
- [66] 또한 상기 기관(70)이 PCB로 구성되므로 상기 기관(70)의 제조비용을 절감할 수 있다.
- [67] 또한 상기 절연관(63)의 조립시 도 6에 도시된 바와 같이 상기 절연관(63)의 상기 키(63a)가 상기 기관(70)의 키홈(70d)에 삽입되므로 상기 기관(70)을 상기 케이스(50) 내부의 정위치에 위치시킬 수 있고, 상기 키(63a)가 상기 절연관(63)에 압입고정되는 상기 베어링 하우징(62)이나 상기 케이스(50)의 보스에 의해 외측으로 밀려서 상기 키홈(70d)에 억지끼움되면서 공극을 제거함에 따라 상기 기관(70)이 좌우로 유동하는 것을 완전하게 방지할 수 있으며, 상기 기관(70)을 정위치에 정밀하게 고정할 수 있다.
- [68] 또한 상기 방열판(41)이 상기 기관(70)의 열을 방열하므로 상기 기관(70)이 PCB로 제조되어도 상기 기관(70)의 열을 방열시킬 수 있다.
- [69] 또한 상기 방열판(41)이 도 5 및 도 7에 도시된 바와 같이 띠형태로 길게 형성되므로 방열면적을 실질적으로 확장시킬 수 있으며, 상기 방열판(41)이 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)에 밀착됨에 따라 용이하게 상기 기관(70)의 열을 회수할 수 있다.
- [70] 또한 상기 방열판(41)이 도 7에 도시된 바와 같이 상기 케이스(50)의 상기 토출구(50b)까지 연장형성되므로 상기 토출구(50b)를 통해 배출되는 공기를 이용하여 열을 냉각시킬 수 있다.
- [71] 또한 상기 방열판(41)에 도 7에 도시된 바와 같이 상기 방열핀(42)이 형성되므로 상기 기관(70)의 열을 용이하게 냉각시킬 수 있으며, 상기 방열핀(42)이 상기 토출구(50b)의 단면적을 따라 형성되므로 상기 토출구(50b)를 통해 배출되는 공기를 분산시켜서 데드존이 형성되는 것을 방지할 수 있다.
- [72] 또한 상기 케이스(50)의 상기 그루브 시트(G)에 상기 홀소자(70b)나 상기 구동소자(70a)가 안착되므로 상기 케이스(50)의 전체적인 높이를 감소시킬 수

있을 뿐만 아니라 상기 케이스(50)의 재료를 절감할 수 있다.

- [73] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 예로 들어 설명하였으나, 이들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

산업상 이용가능성

- [74] 본 발명은 박막형의 소형화 블로워에 적용이 가능하며, 특히 차량에 적용되는 블로워에 적용이 가능하다. 또한, 본 발명은 로터 및 스테이터가 구비되어 DVD나 CD와 같은 원판형 디스크를 고속으로 회전시키는 디스크 드라이버에도 적용도 가능하다.

청구범위

- [청구항 1] 중앙부에 공기가 흡입되는 흡입구가 형성되며, 내부의 공간과 연통되어 공기를 토출하는 토출구가 일측에 형성된 밀폐형의 케이스;
 상기 케이스의 내부에 수직으로 설치되어 회전하도록 하는 회전축;
 상기 회전축의 외주면에 설치되고, 상기 회전축을 지지하는 베어링이 고정된 중공형의 베어링 하우징;
 상기 베어링 하우징의 외측에서 자력을 제공하도록 하는 전자석;
 상기 전자석 및 상기 베어링 하우징 사이에 설치되어 상기 전자석을 절연하도록 하는 절연판;
 상기 회전축에 고정되어 회전하는 임펠러;
 상기 임펠러에 설치되어 상기 전자석에 의해 인력이나 척력을 발생시키도록 하여 상기 임펠러를 회전시키는 마그네트; 및
 상기 임펠러의 하부에 수평상태로 설치되고, 상기 베어링 하우징이나 상기 절연판이 삽입되는 삽입공이 형성되며, 상기 전자석이나 상기 마그네트의 위치를 감지하는 홀소자 및 상기 전자석을 구동시키는 구동소자가 실장되는 기관;을 포함하고,
 상기 기관은 상기 홀소자 및 상기 구동소자가 하부면에 실장되어 상기 임펠러의 반대편에 설치된 것을 특징으로 하는 블로워.
- [청구항 2] 청구항1에 있어서,
 상기 기관은 상기 삽입공의 외주면에 키홈이 형성되고, 상기 절연판은 상기 키홈에 키결합되어 상기 기관을 상기 케이스의 내부에서 정위치시키는 키가 형성된 것을 특징으로 하는 블로워.
- [청구항 3] 청구항1 또는 청구항2에 있어서,
 상기 케이스의 내면에 부착되어 상기 기관의 상기 홀소자나 상기 구동소자의 열을 전달받아서 방열시키도록 하는 방열판;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블로워.
- [청구항 4] 청구항3에 있어서,
 상기 방열판은 띠형태로 형성되어 상기 기관의 하부에서 상기 케이스의 상기 토출구까지 부착되도록 한 것을 특징으로 하는 블로워.
- [청구항 5] 청구항3에 있어서,
 상기 방열판은 상기 토출구가 위치한 부분에 지그재그 형상으로 절곡형성되어 표면을 확장시키도록 하는 방열판;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블로워.
- [청구항 6] 청구항1에 있어서,

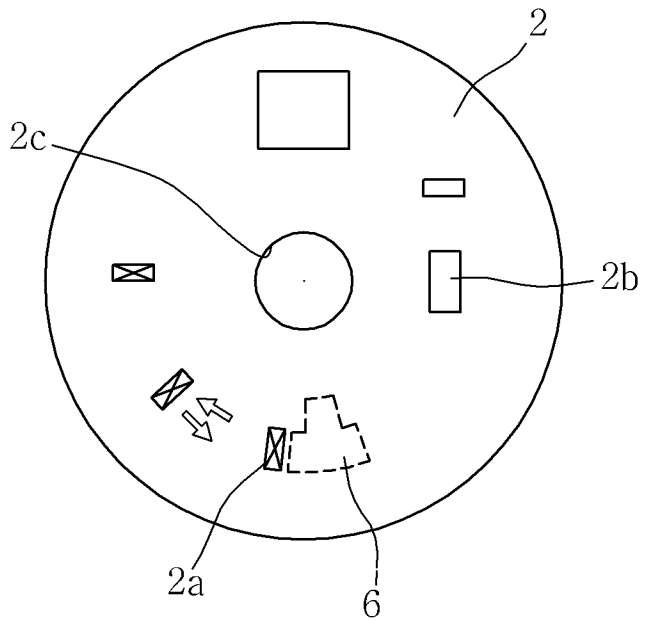
상기 방열핀은 상기 토출구의 단면적을 따라 복수로 구성되어 상기 토출구를 통해 배출되는 공기를 분산시키도록 하는 것을 특징으로 하는 블로워.

[청구항 7]

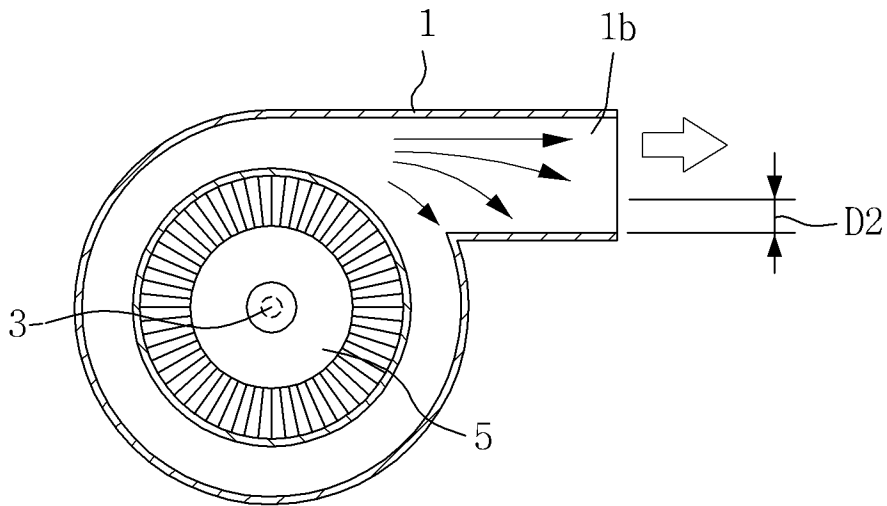
청구항1에 있어서,

상기 케이스는 내면에 형성되고, 상기 기관의 상기 흡소자나 상기 구동소자와 대향하며, 홈형태로 형성되어 상기 흡소자나 상기 구동소자를 수용하도록 하는 그루브 시트;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블로워.

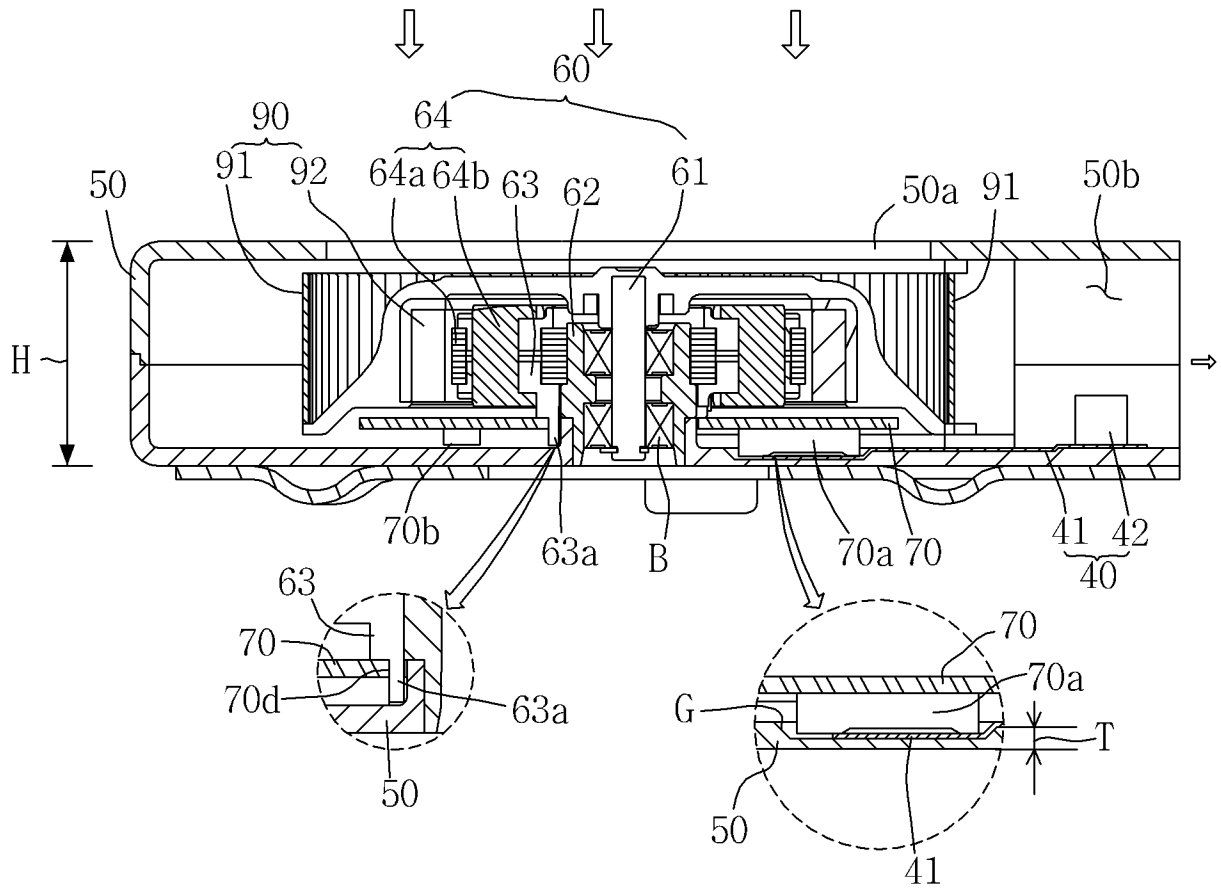
[Fig. 3]



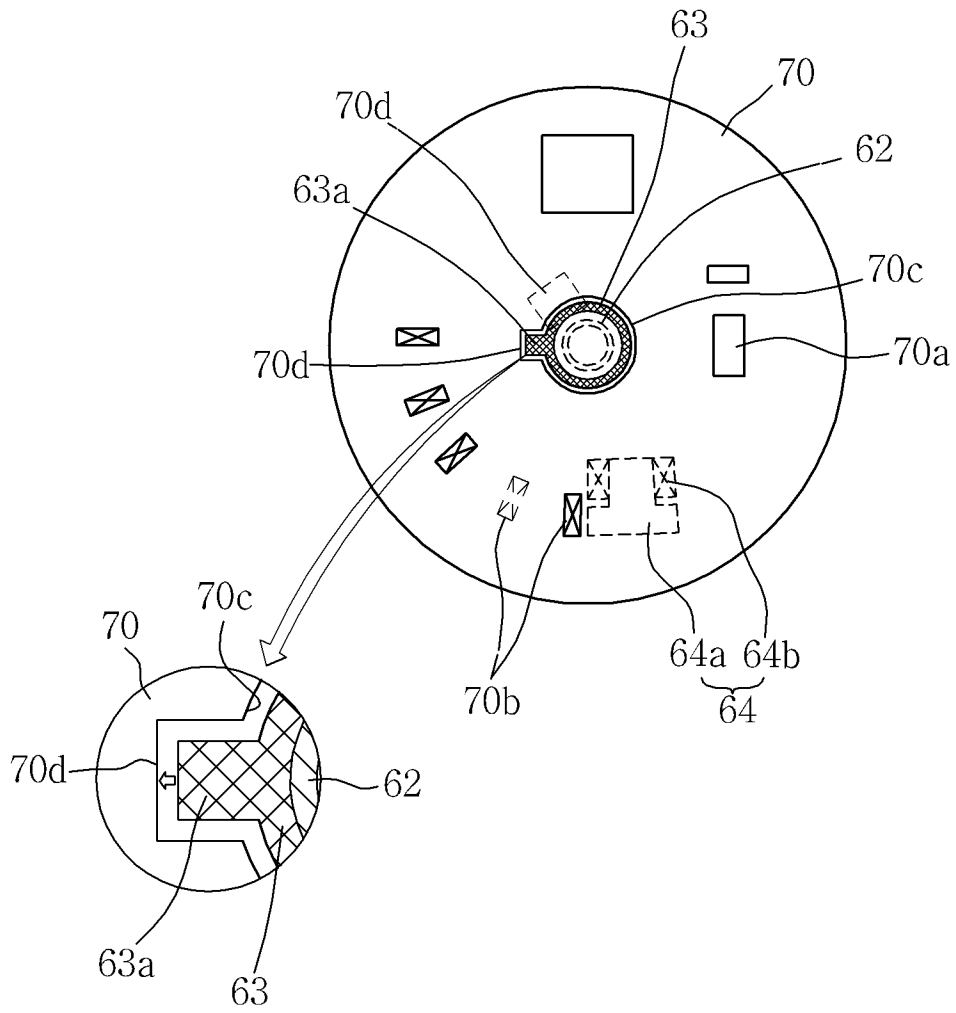
[Fig. 4]



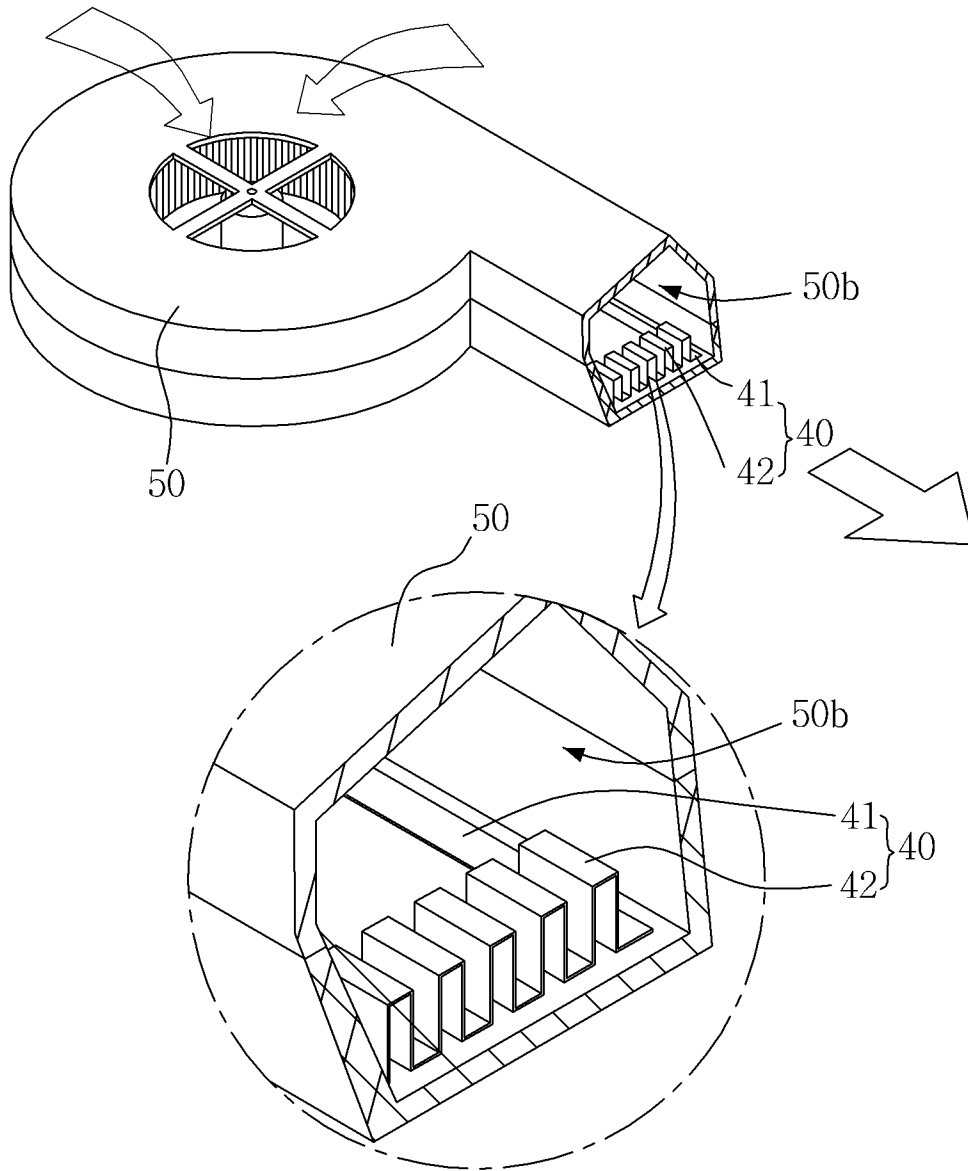
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/004956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04D 29/58(2006.01)i, F04D 29/66(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04D 29/58; H02K 21/24; B60H 3/06; B23P 11/00; A61M 16/00; F04D 25/08; H02K 29/00; F04D 29/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: blower, induction, discharge, rotation, bearing, electromagnet, insulation, element, substrate, magnet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2012-0199129 A1 (KENYON, Barton John et al.) 09 August 2012 See abstract, paragraphs [0075], [0102]-[0105] and figure 4.	1,3-6
A		2,7
Y	JP 2009-114906 A (NIDEC SERVO CORP.) 28 May 2009 See paragraphs [0014]-[0026] and figures 1-6.	1,3-6
A	JP 07-213041 A (SHICOH ENG CO., LTD.) 11 August 1995 See paragraphs [0023]-[0029] and figure 1.	1-7
A	KR 10-2009-0016202 A (AMOTECH CO., LTD.) 13 February 2009 See abstract, paragraphs [0033]-[0036] and figure 4.	1-7
A	US 2013-0034453 A1 (KOJIMA, Masao et al.) 07 February 2013 See paragraphs [0035], [0036] and figures 3, 4.	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 JANUARY 2014 (24.01.2014)

Date of mailing of the international search report

24 JANUARY 2014 (24.01.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/004956

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2012-0199129 A1	09/08/2012	CN 102686282 A EP 2501439 A1 WO 2011-062633 A1	19/09/2012 26/09/2012 26/05/2011
JP 2009-114906 A	28/05/2009	JP 05153298 B2	27/02/2013
JP 07-213041A	11/08/1995	NONE	
KR 10-2009-0016202 A	13/02/2009	NONE	
US 2013-0034453 A1	07/02/2013	CN 102939701 A EP 2582023 A1 WO 2011-158471 A1	20/02/2013 17/04/2013 22/12/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
F04D 29/58(2006.01)i, F04D 29/66(2006.01)j

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F04D 29/58; H02K 21/24; B60H 3/06; B23P 11/00; A61M 16/00; F04D 25/08; H02K 29/00; F04D 29/66

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 블로워, 흡입, 토출, 회전, 베어링, 전자석, 절연, 소자, 기관, 마그네트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2012-0199129 A1 (KENYON, BARTON JOHN et al.) 2012.08.09 요약, 단락 [0075], [0102]-[0105] 및 도면 4 참조.	1,3-6
A		2,7
Y	JP 2009-114906 A (NIDEC SERVO CORP.) 2009.05.28 단락 [0014]-[0026] 및 도면 1-6 참조.	1,3-6
A	JP 07-213041 A (SHICOH ENG CO., LTD.) 1995.08.11 단락 [0023]-[0029] 및 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-2009-0016202 A (주식회사 아모텍) 2009.02.13 요약, 단락 [0033]-[0036] 및 도면 4 참조.	1-7
A	US 2013-0034453 A1 (KOJIMA, MASAO et al.) 2013.02.07 단락 [0035],[0036] 및 도면 3,4 참조.	1-7

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일: 2014년 01월 24일 (24.01.2014) 국제조사보고서 발송일: 2014년 01월 24일 (24.01.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소: 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 심사관: 이창호
팩스 번호 +82-42-472-7140 전화번호 +82-42-481-8398

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2012-0199129 A1	2012/08/09	CN 102686282 A EP 2501439 A1 WO 2011-062633 A1	2012/09/19 2012/09/26 2011/05/26
JP 2009-114906 A	2009/05/28	JP 05153298 B2	2013/02/27
JP 07-213041A	1995/08/11	없음	
KR 10-2009-0016202 A	2009/02/13	없음	
US 2013-0034453 A1	2013/02/07	CN 102939701 A EP 2582023 A1 WO 2011-158471 A1	2013/02/20 2013/04/17 2011/12/22